

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-84319

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)3月26日

B 29 C 69/00
C 08 J 9/00
// B 29 C 49/24
55/02
B 29 L 9:00

A

6845-4F
8927-4F
7365-4F
7446-4F
4F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ラベル用合成紙の製造方法

⑯ 特 願 昭63-236967

⑰ 出 願 昭63(1988)9月21日

⑱ 発 明 者 大 庭 洋 三 茨城県鹿島郡神栖町大字東和田23番地 王子油化合成紙株式会社鹿島工場内

⑲ 発 明 者 山 中 昌 月 茨城県鹿島郡神栖町大字東和田23番地 王子油化合成紙株式会社鹿島工場内

⑳ 出 願 人 王子油化合成紙株式会社 東京都千代田区丸の内1丁目5番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 長谷 正久 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ラベル用合成紙の製造方法

2. 特許請求の範囲

1) 無機微細粉末含有熱可塑性樹脂フィルムの裏面に、該フィルムの素材樹脂の融点より低い融点を有するヒートシール性樹脂層を設けて複層構造フィルムとなし、前記ヒートシール性樹脂層にエンボス加工を施した後、ヒートシール性樹脂の融点以上の温度であって無機微細粉末含有熱可塑性樹脂の融点よりは低い温度で複層構造フィルムを延伸することを特徴とするラベル用合成紙の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、差圧成形又は中空成形によって製造される合成樹脂製容器に貼着されるラベル(ブランクを含む)用に用いる合成紙の製造方法に関し、特に金型内に予めラベルをセットし、その上より熱可塑性樹脂を中空成形又は真空成形もしくは圧

空成形することによって、ラベル付きの樹脂成形容器を一体成形して容器を加飾することのできる容器用ラベルに用いる合成紙の製法に関するものである。

(従来の技術)

従来、ラベル付きの樹脂成形容器を一体成形するには、金型内に予めブランク又はラベルをインサートし、次いで射出成形、中空成形、差圧成形、発泡成形等により容器を形成して、容器に絵付けを行っている。このようなラベルとしてはグラビア印刷された樹脂フィルム、オフセット多色印刷された合成紙(例えば、特公昭46-40794号公報、特公昭54-31030号公報、英国特許第1090059号明細書など)、あるいはアルミニウム箔の裏面にポリエチレンをラミネートし、その箔の裏面にグラビア印刷したアルミニウムラベルなどが知られている。

しかしながら、上記のラベルやブランクで加飾された樹脂成形容器の製造方法は、射出成形のような高圧(100~1000 kg/cm²)でブラン

クと熔融樹脂容器を融 する方法では外観の良好な製品が得られるが、差圧成形 ($2 \sim 7 \text{ kg/cm}^2$) や中空成形 ($1 \sim 10 \text{ kg/cm}^2$) 等の低圧で成形する方法ではブランクと熔融容器間の空気の逃げが十分でなく、該容器とブランクとの間にところどころブリスターが発生し、容器外観が阻害される。

我々は、かかる上記の問題点に鑑みて、ラベル(ブランクを含む)の裏面にエンボス加工を施すことによりラベルと容器間の空気を放出し易くすることによってブリスターの発生を防止し、上記問題点を解決した(実願昭53-1775号)。

すなわち、このラベルは、表面に印刷が施こされた熱可塑性樹脂フィルム(裏面に、該フィルムの素材樹脂の融点より低い融点を有するヒートシール性樹脂層を設け、このヒートシール性樹脂層にインチ当り5～25線のエンボス加工が施こされている容器用ラベルである。

(発明が解決しようとする課題)

薄肉のラベルに腰強度を与えるために、ラベル

ール性樹脂の融点以上の温度であって無機微細粉末含有熱可塑性樹脂フィルムの樹脂の融点よりは低い温度で複層構造フィルムを延伸することを特徴とするラベル用合成紙の製造方法を提供するものである。

以下、成形容器用ラベルについてさらに詳細に説明するために、本発明の一実施例として差圧成形容器用ブランクについて以下に具体的に説明する。

第1図は、本発明の一例として製造された中空成形用インナーモールドラベルの断面図を示し、図中、1はラベル、2は熱可塑性樹脂フィルム基材層、3は印刷、4はヒートシール性樹脂層、5は該ヒートシール性樹脂層にエンボス加工によりドット状の紋模様を付与された絞(点状)の頂上を示す。6は絞の谷部である。

第2図は、そのラベル1のヒートシール性樹脂層4側(ラベルの裏面側)の平面図である。第3図は、第1図に示すラベルを得る複層構造フィルムの延伸前および印刷前の断面図であり、第4図

用複層構造フィルムに延伸配向を与えることが行われている(同実願昭の実施例参照)。この延伸配向はエンボス加工前に行われる。

延伸配向後に合成紙にエンボス加工を施すとき、エンボスの凹凸の深さ h は深くなり易く、延伸により高めたラベルの腰強度が若干低下する。ある程度の腰強度がラベルにないと自動供給装置の吸盤でラベルを吸引し、型内に挿入させる作業にミスが生じる。

本発明は腰強度の低下の小さなエンボス加工ラベル用合成紙の提供を目的とする。

(課題を解決する具体的手段)

本発明においては延伸前に複層構造フィルムのヒートシール性樹脂層側にエンボス加工を施こし、ついで延伸する。

即ち、本発明は、無機微細粉末含有熱可塑性樹脂フィルムの裏面に、該フィルムの素材樹脂の融点より低い融点を有するヒートシール性樹脂層を設けて複層構造フィルムとなし、前記ヒートシール性樹脂層にエンボス加工を施した後、ヒートシ

は第3図に示す複層構造フィルムの部分拡大図である。

この第3図に示す複層構造フィルムのエンボス模様は、例えば1インチ(2.54cm)あたり、点または線の数が5～200個、好ましくは15～120個となる数設ける。このような1インチ当りの点(ドット)や線の数を線数といい、エンボス模様の精粗の目安となる。

エンボス模様の谷の深さ(h)は、ヒートシール樹脂層4の肉厚(h_0)の $1/3$ 以上、好ましくは $1/2$ 以上であり、基材層2内にくい込んでもよい($h > h_0$)。

このエンボス加工された複層構造フィルムを少くとも一方向に4～12倍延伸することにより複層構造フィルムの肉厚も減じ、また、エンボス模様も広がるとともにエンボスの谷間の深さも浅くなる。ヒートシール性樹脂層の表面平滑度(JIS P-8119)は1～1000秒、平均表面粗さ(R_a)は0.5～5ミクロンであるのが好ましい。

容器用ラベルの基材層2としては、ポリプロピ

レン、高密度ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミドなどの融点が135～264℃の樹脂に無機微細粉末を8～65重量%含有された樹脂フィルムまたは該樹脂フィルムの表面上に無機充填剤含有ラテックスを塗工したフィルム、あるいは、前記フィルムにアルミニウム蒸着したものであってもよい。

これらの基材層の樹脂フィルムの裏面（樹脂容器と接する側）に、低密度ポリエチレン、酢酸ビニル・エチレン共重合体、エチレン・アクリル酸共重合体、エチレン・メタクリル酸共重合体の金属塩等の、融点が85～135℃のヒートシール性樹脂のフィルム層4が設けられ、金属ロールとゴムロールによりエンボス加工される。このヒートシール性樹脂層によりラベルと樹脂容器の接着をより強固にすることができる。

エンボス加工後の複層構造フィルムの延伸は、基材層の樹脂の融点よりも低い温度であってヒートシール性樹脂の融点以上の温度である。延伸により基材層は配向し、ヒートシール層は配向しな

い。

基材層2は単層であっても二層以上の複層構造であってもよい。

延伸後の複層構造フィルム（合成紙）は、必要あればコロナ放電加工、火炎処理、プラズマ処理等によって表面の印刷性、接着性を改善しておくことができる。

印刷は、グラビア印刷、オフセット印刷、フレキソ印刷、スクリーン印刷などの手段があり、バーコード、製造元、販売会社名、キャラクター、商品名、使用方法などを印刷する。

印刷及びエンボス加工された前記容器用ラベル1は、打抜加工により必要な形状寸法のラベルに分離される。このラベルは容器表面の一部に貼着される部分的なものであってもよいが、通常はカップ状容器の側面を取巻くブランクとして、中空成形では瓶状容器の表及び裏に貼着されるラベルとして製造される。

（成形）

ラベルは、ラベル1を差圧成形金型の下雌金型

のキャビティ内に印刷側が金型のキャビティ面に接するように設置した後、金型の吸引により金型内壁に固定され、次いで容器成形材料樹脂のシートの熔融物が下雌金型の上方に導かれ、常法により差圧成形され、ラベルが容器外壁に一体に融着された容器が成形される。

差圧成形は真空成形、圧空成形のいずれも採用できるが、一般には両者を併用し、かつプラグアシストを利用した差圧成形が用いられる。また、ラベルは熔融樹脂バリソンを圧空により金型内壁に圧着する中空成形にも適用可能である。

このようにして成形された容器は、ラベル1が金型内で固定された後に、ラベルと樹脂容器が一体に成形されるので、ラベル1の変形もなく、容器本体4とラベル1の密着強度が強固であり、ブリスターもなく、ラベルにより加飾された外観が良好な容器である。

実施例1

メルトフローレート（MFR）0.8、融点164℃のホモポリプロピレン70重量%、融点134

℃の高密度ポリエチレン12重量%及び平均粒径1.5 μ mの重質炭酸カルシウム18重量%を配合（A）し、270℃に設定した押出機にて混練した後、シート状に押し出し、冷却装置により冷却して、無延伸シートを得た。このシートを145℃に加熱した後、縦方向に5倍に延伸した。

一方、MFRが4.0のホモポリプロピレン58重量%と平均粒径1.5 μ mの炭酸カルシウム42重量%との混合物（B）と、融点が117℃の低密度ポリエチレン（C）をそれぞれ別の押出機を用いて270℃で熔融混練し、一台のダイに供給しダイ内で積層し、その後、ダイよりそれぞれフィルム状に押し出し、前記（A）の縦方向5倍延伸シートの裏面にCが外側になる様押し出し金属ロールとゴムロールよりなるエンボスロールに通し、積層構造フィルムの（C）側に0.3mm間隔（80線）、谷の深さ3.0 μ mのドットをエンボス加工した。他方上記（B）の混合物を前記（A）のシートの表面側にラミネートして複層構造のフィルムを得た。

次いで、この複層構造フィルムを約155℃まで再加熱した後、横方向に7倍延伸し、次いで紙状層(B)にコロナ放電処理した後、55℃まで冷却し、耳部をスリットして、(B)/(A)/(B)/(C)の各層の厚さが30/70/30/10 μ mの四層合成紙を得た。

この合成紙の紙状層(B)側にオフセット印刷を施し、次いで、これを打抜加工して中空成形用ラベル(横60mm、縦110mm)とした。

このラベルの(C)層の平滑度は110秒で、平均表面粗さ(Ra)は1.2ミクロン、JIS-P-8125で測定したデーパー剛度はMD方向が1.8g-cm、TD方向が3.5g-cmであった。

このラベルをブロー成形用割型の一方に真空を利用して印刷面側(B)が金型と接するように固定した後、高密度ポリエチレン(融点134℃)のバリソンを190℃で熔融押出し、ついで割型を型締した後、4.2kg/cm²の圧空をバリソン内に供給し、バリソンを膨張させて容器状とするとともにラベルと融着させ、次いで型を冷却し、型

開きをして中空容器を得た。

この中空容器は印刷の退色もなく、ラベルの収縮やブリスターの発生も見受けられなかった。また、自動ラベル給紙装置に依るブロー成形用割型へのラベルの供給は100枚連続で行ったがミス(型よりのラベルの落ち等)は1回もなかった。

参考例

マルチフローレート(MFR)0.8、融点164℃のホモポリプロピレン70重量%、高密度ポリエチレン12重量%及び平均粒径1.5 μ mの炭酸カルシウム18重量%を配合(A)し、270℃に設定した押出機にて混練した後、シート状に押し出し、冷却装置により冷却して、無延伸シートを得た。このシートを145℃に加熱した後、縦方向に5倍に延伸した。

一方、MFRが4.0のホモポリプロピレン58重量%と平均粒径1.5 μ mの炭酸カルシウム42重量%との混合物(B)と、融点が117℃の低密度ポリエチレン(C)をそれぞれ別の押出機を用いて270℃で熔融混練し、一台のダイに供給

しダイ内で積層し、その後、ダイよりそれぞれフィルム状に押し出し、前記(A)の縦方向5倍延伸シートの裏面に押出ラミネートした。他方、上記(B)の混合物を前記(A)のシートの表面側にラミネートし、その後、この複層シートを155℃まで再加熱した後、横方向に7倍延伸し、次いでコロナ放電処理した後、55℃まで冷却し、耳部をスリットして、(B)/(A)/(B)/(C)の各層の厚さが30/70/30/10 μ mの四層合成紙を得た。

この合成紙の紙状層(B)側にオフセット印刷を施した後、エンボスロールに通して1.27mm間隔(20線)、谷の深さ8 μ mのドットを合成紙の(C)側にエンボス加工した。

次いで、これを打抜加工して中空成形用ラベル(横60mm、縦110mm)とした。このラベルのデーパー剛度はMD方向が1.3、TD方向が3.1g-cmであった。

このラベルをブロー成形用割型の一方に真空を利用して印刷面が金型と接するように固定した後、

高密度ポリエチレン(融点134℃)のバリソンを190℃で熔融押出し、ついで割型を型締した後、4.2kg/cm²の圧空をバリソン内に供給し、バリソンを膨張させて容器状とするとともにラベルと融着させ、次いで型を冷却し、型開きをして中空容器を得た。

この中空容器は印刷の退色もなく、ラベルの収縮やブリスターの発生も見受けられなかったが、ブロー成形用割型にラベルを自動供給した際に100枚中、25枚の供給ミスが生じた。

実施例2

ポリプロピレン40部、高密度ポリエチレン25部および重質炭酸カルシウム35部の樹脂組成物(A)を200℃で押出機で一台のダイに、別の押出機でエチレン・酢酸ビニル共重合体(C)(融点108℃)を180℃で前記ダイに供給し、共押出し、80℃まで冷却して2層構造フィルム((A)/(C)の肉厚4000 μ /100 μ m)を得た。

次いで、この(C)側のフィルムに100線のドットをエンボス加工(深さ50 μ m)したのち、

約157℃まで再加熱し、縦方向に7倍、横方向に6.5倍延伸し、A側にコロナ放電処理し、スリットを施して肉厚120 μ mの延伸フィルムを得た。この延伸フィルムの(C)側の表面の平滑度は350秒、平均表面粗さ(Ra)は0.7 μ mであった。

これを加工して扇形の、底板の径が53mm、周壁の高さが28cmの差圧成形カップ用のブランクを得た。

このブランクを、圧空真空金型の下雌金型のキャビティ内に印刷側が金型のキャビティ面に接するように固定した後、ポリプロピレンシートの溶融物(約200℃)をユニック製圧空真空成形機を用いて前記下雌金型の5cm上方に導き、下雌金型の底部の減圧孔より減圧して、ブランクを金型内面に吸着させるとともに、4kg/cm²Gの圧空を上金型の空気供給口側より供給してポリプロピレンシートを金型内面に圧着し、10秒間でプラグアシスト成形し、トリミングして平均肉厚が550~600 μ mの、ブランクにより加飾されたカッ

プ状ポリプロピレンを主体とした容器を成形した。

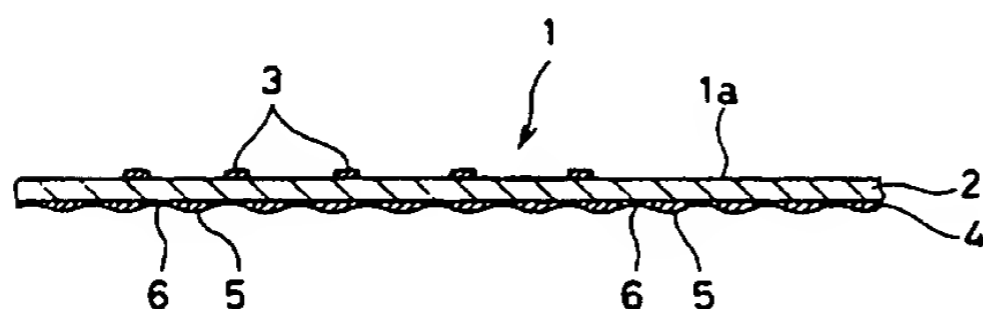
このようにして製造された容器は、ブランクの印刷の退色はなく、また、ブランクの変形も見受けられなかった。また、カップ状容器本体とブランクの接着強度はいずれも強固で、手でブランクを引き剥すことができなかった。

4. 図面の簡単な説明

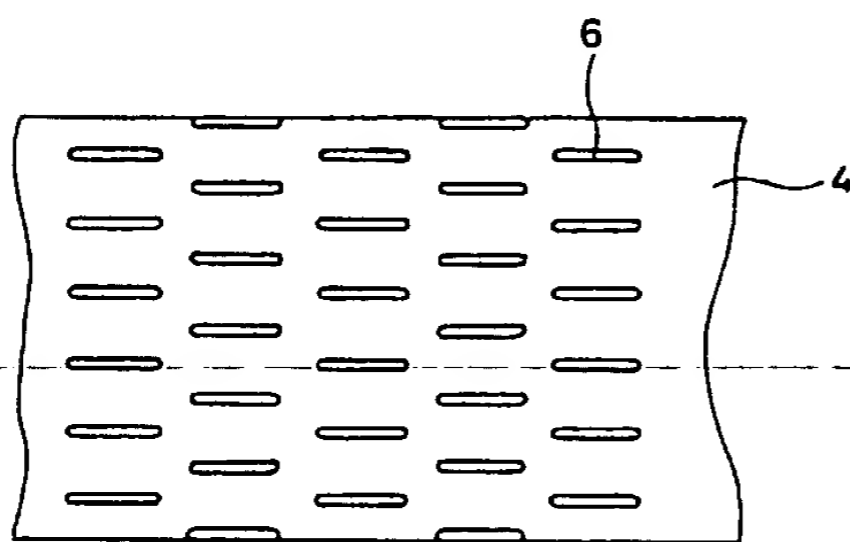
第1図はラベルの断面図、第2図はラベルの裏面からみた平面図、第3図は延伸前のエンボス加工された複層構造フィルムの断面図、第4図は、第3図の複層構造フィルムの部分拡大図である。

出 願 人 王子油化合成紙株式会社
代 理 人 弁理士 長 谷 正 久
(ほか1名)

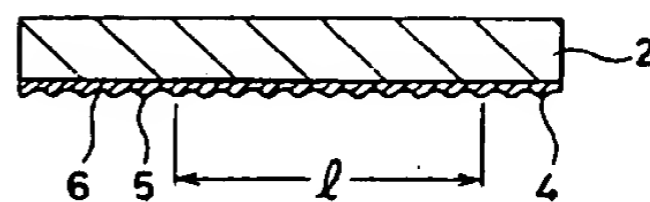
第 1 図



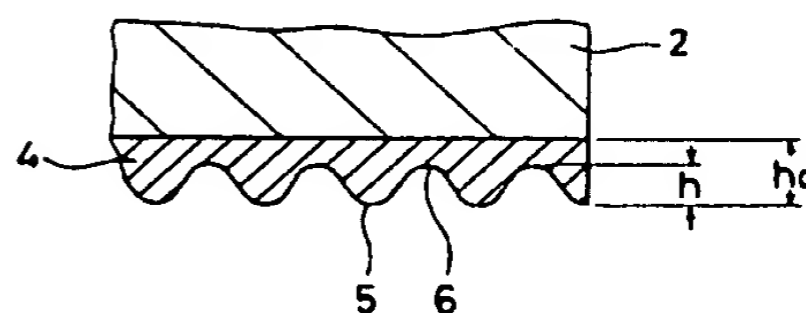
第 2 図



第 3 図



第 4 図



- 1---ラベル
- 2---基材層
- 3---印刷
- 4---ヒートシール性樹脂
- 6---エンボス模様